

IFW

PATENT
Attorney Docket No. 225960

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

D'Alayer

Art Unit:

Application No. 10/816,507

Examiner:

Filed: April 1, 2004

For: INFORMATION CARRIER LOADING DEVICE

CLAIM OF PRIORITY

Mail Stop
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

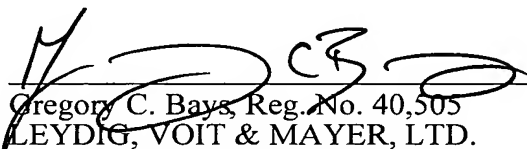
Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicant claims the priority of the following application or the applications (if more than one application is set out below):

Application No. 2003/0206, filed in Belgium on April 2, 2003.

Certified copy of the above-listed priority document is enclosed.

Respectfully submitted,



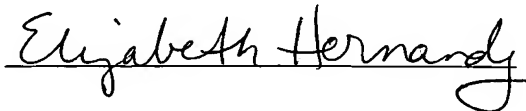
Gregory C. Bays, Reg. No. 40,505
LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD.
Two Prudential Plaza, Suite 4900
180 North Stetson Avenue
Chicago, Illinois 60601-6780
Telephone: (312) 616-5600
Facsimile: (312) 616-5700

Date May 24, 2004

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this CLAIM OF PRIORITY (along with any documents referred to as being attached or enclosed) is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop , Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date: 5/24/04



Elizabeth Hernandez

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES ADMINISTRATION DE LA POLITIQUE COMMERCIALE

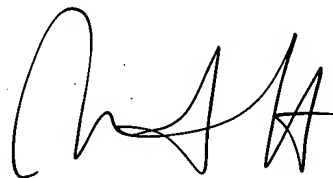


Il est certifié que les annexes à la présente sont la copie fidèle de documents accompagnant une demande de brevet d'invention tels que déposée en Belgique suivant les mentions figurant au procès-verbal de dépôt ci-joint.

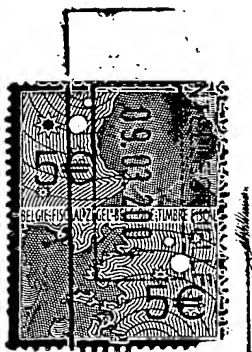
Bruxelles, le -9. -3 - 2004

Pour le Conseiller de l'Office
de la Propriété industrielle

Le fonctionnaire délégué,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Petit'.

PETIT M.
Conseiller adjoint



Administration de la Régulation
et de l'Organisation des marchés

N° 2003/0206

Office de la Propriété Intellectuelle

Aujourd'hui, le 02/04/2003 à Bruxelles, 15 heures 15 minutes

en dehors des heures d'ouverture de bureau de dépôt, l'OFFICE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE a reçu un envoi postal contenant une demande en vue d'obtenir un brevet d'invention relatif à DISPOSITIF DE CHARGEMENT.

introduite par OVERATH Philippe

agissant pour : STAAR SOCIETE ANONYME
Chaussée de Roodebeek 137-143
B-1200 BRUXELLES (BELGIQUE)

En tant que ☒ mandataire agréé
☐ avocat
☐ établissement effectif du demandeur
☐ le demandeur

La demande, telle que déposée, contient les documents nécessaires pour obtenir une date de dépôt conformément à l'article 16, § 1er de la loi du 28 mars 1984.

Le fonctionnaire délégué,


F. VERSTRAELEN.

Bruxelles, le 02/04/2003

DESCRIPTION

DISPOSITIF DE CHARGEMENT

[0001] La présente invention se rapporte aux dispositifs de chargement, déchargement de supports d'informations dans des appareils d'enregistrement et/ou de reproduction des informations qu'ils portent et concerne plus particulièrement ceux effectuant de façon autonome la mise en position opérative, inopérative desdits supports d'informations sur leurs moyens d'entraînement et de lecture. L'invention s'applique à tout support d'informations, notamment ceux sensiblement rigides, dotés d'une périphérie circulaire, comme les disques dits compacts, les disques DVD,... les supports souples ou rigides, éventuellement contenus dans des boîtiers de forme circulaire ou parallélépipédique.

[0002] De nombreux dispositifs du genre décrit ci-dessus ont été mis sur le marché, notamment ceux mettant en oeuvre des rouleaux pinçant le disque comme décrit dans le brevet EP 0177232. Cependant, la surface externe de ces rouleaux, généralement pourvue de caoutchouc pour entraîner le disque, voit s'y incruster des particules solides qui, lors de la rotation des rouleaux, peuvent rayer la surface des disques avec pour conséquence de réduire sensiblement la qualité de la lecture des informations qu'ils portent.

[0003] Un autre mécanisme, tel celui de la demanderesse objet du brevet US 4.513.409, est largement utilisé mais le mouvement hélicoïdal mis en oeuvre requiert de l'espace à la périphérie du disque ce qui le rend moins facile à incorporer dans des appareils compacts.

[0004] Un autre dispositif, tel celui de la demanderesse objet du brevet US 4.682.320, assure un roulement du disque sur sa périphérie mais comme celle-ci comporte des bavures de moulage, ce roulement tend à abraser cette périphérie et donc à libérer les bavures dont certaines se déposent sur le disque ou s'incrudent dans le caoutchouc du moyen de roulement ce qui est néfaste.

[0005] Le but de l'invention est donc de remédier aux inconvénients précités en proposant un dispositif de chargement de support d'informations coopérant avec celui-ci sur une surface limitée de sa périphérie, évitant tout mouvement relatif entre le dispositif et le support d'informations et qui soit compact, simple, bon marché, facile à mettre en œuvre et excessivement fiable.

[0006] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif d'un encombrement très réduit.

[0007] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif assurant également le clamage du support d'informations sur ses moyens d'entraînement.

[0008] En vue de la réalisation de ces buts, le dispositif objet de l'invention est essentiellement caractérisé par le contenu de la revendication principale.

[0009] L'invention ressortira d'une description détaillée, non limitative, donnée ci-après d'un mode de réalisation préféré auquel diverses améliorations, modifications peuvent être apportées sans pour autant sortir du cadre de l'invention et pour laquelle :

- la figure 1 est une vue de dessus sommaire d'un appareil muni du dispositif de l'invention en position inopérative d'insertion ou d'éjection du support d'informations,

- la figure 2 est semblable à la figure 1, le dispositif de chargement ayant saisi le support d'informations,

- la figure 3 est semblable à la figure 2, le dispositif ayant libéré le support d'informations au-dessus de sa position opérative,

- la figure 4 est semblable à la figure 3, l'appareil étant en position opérative/de lecture,

- la figure 5 est une coupe partielle et à plus grande échelle du dispositif de la figure 4, selon le plan de coupe A-A avec représentation partielle des moyens d'entraînement et de clamage du support d'informations,

- la figure 6 est semblable à la figure 5, le dispositif ayant saisi un support d'informations,

- la figure 7 est une coupe partielle et à plus grande échelle d'un élément du dispositif selon le plan de coupe B-B de la figure 3,

- la figure 8 est semblable à la figure 7, les éléments étant dans la position représentée aux figures 4, 5.

[0010] Comme montré en détail aux figures 1 à 6, le dispositif de l'invention met en oeuvre un système de préhension 10 comportant de préférence deux éléments 11, 12 (figure 5), mobiles l'un par rapport à l'autre ; dans l'exemple décrit ces éléments sont des disques maintenus écartés par un moyen approprié, avantageusement élastique 13 tel un ressort. De préférence, les surfaces 21 en vis-à-vis des deux éléments 11, 12 possèdent un coefficient d'adhérence élevé et dans la réalisation décrite, ces surfaces sont munies d'une gorge 22 emprisonnant une courroie 24 en caoutchouc surplombant légèrement chaque surface. De préférence, ces courroies 24 sont de

section carrée ou rectangulaire, tandis que les gorges 22 sont légèrement inclinées pour que les courroies 24 agissent par un effet de coin sur le bord périphérique du support 40. Ces surfaces pourraient également être partiellement ou entièrement recouvertes de caoutchouc, de feutre ou de toute autre matière ayant un coefficient d'adhérence similaire. La périphérie desdits éléments 11, 12 possède de préférence un profil incliné ou en biseau 14 pour faciliter, guider l'insertion d'un support 40 d'informations, ici un disque compact, entre eux deux. Le profil des deux éléments 11, 12 est sensiblement circulaire mais tout autre profil tel qu'en arc, linéaire,... est possible.

[0011] Les deux éléments 11, 12 sont montés librement sur un axe 16 vissé sur un moyen de déplacement 20 tel un bras mobile. Ce montage est avantageux car il n'y a, pendant le chargement/déchargement, aucun mouvement relatif entre le support d'informations 40 et les deux éléments 11, 12 ; tout mouvement relatif ayant lieu entre le bras 20 et lesdits éléments 11, 12 qui tournent librement autour de l'axe 16. De ce fait, même si une impureté se trouvait positionnée sur l'un des éléments 11, 12 ou entre l'une des courroies 24 et le support d'informations 40, elle ne pourrait jamais causer la moindre rayure sur le support 40 puisqu'elle resterait parfaitement immobile par rapport audit support 40.

[0012] Dans le mode de réalisation décrit et comme montré aux figures 5, 6, un moyen de commande 30, telle une coulisse ou tout autre moyen approprié, est solidaire du bras 20 et peut y effectuer un mouvement relatif grâce à des tétons 31, qu'il porte et qui passent au travers de gorges 51, pratiquées dans le bras 20. Ce mouvement relatif est, dans le mode de

réalisation décrit, commandé par un axe 32 fixé à une extrémité du moyen de commande 30 et coopérant avec une gorge 52 (figures 1 à 4) pratiquée dans un élément 70 fixe porté par le châssis 1 de l'appareil. Comme on le comprend aisément, ce mouvement relatif pourrait être commandé par de nombreux autres moyens, par exemple une gorge placée près de l'autre extrémité de la coulisse; une came, éventuellement un ressort en épingle, un élément électromagnétique, un micro-moteur... Cette coulisse 30 porte une languette 34 fixée à l'aide des tétons 31 et positionnée entre ladite coulisse et le bras 20 (figures 5, 6).

L'extrémité de cette coulisse 34 située près des éléments mobiles 11, 12 est pliée de façon à présenter deux pattes 37 en forme de « V » situées de part et d'autre de l'axe 16 qui, lors du mouvement relatif de la coulisse 30 et donc de la languette 34, appuient sur ou s'écartent de la surface supérieure de l'élément 11 pour le rapprocher ou l'éloigner de l'élément 12 en agissant à l'encontre ou en le soumettant à l'action du ressort 13.

[0013] Comme montré aux figures 1 à 4, le bras 20 pivote autour d'un axe 26 porté par le châssis 1 et est mû par un moyen d'entraînement, dans le cas présent, un sous-ensemble fixé au châssis 1 composé d'un micro-moteur 71 actionnant par l'intermédiaire d'un train d'engrenages une courroie 72 (figures 1, 2) ici, crantée et sans fin, ou tout autre moyen approprié, ceci n'étant qu'accessoire pour l'invention.

[0014] Lors du chargement d'un disque 40 (figure 1), l'utilisateur l'introduit par la fente frontale de l'appareil, les éléments 11, 12 étant dans la position de la figure 5 et le pousse jusqu'aux moyens de

détection 73 optique, électronique ou mécanique de la présence du disque. Dans un mode préféré, cette détection se fait optiquement à l'aide de moyens classiques incorporés à l'un des deux éléments 11, 12, de préférence l'élément fixe 12. Suite à cette détection, le micro-moteur 71 est alimenté et la courroie 72, à laquelle est attachée le bras 20, en se déplaçant assure une rotation du bras autour de l'axe 26 dans le sens horlogique. Lors de ce mouvement, l'axe 32 parcourt le profil de la gorge 52 et notamment sa partie 52A imposant à la coulisse 30 et donc à la languette 34 un mouvement relatif dans le sens de la flèche F ; ainsi les pattes 37, en se déplaçant, viennent appuyer sur la face supérieure de l'élément 11 (figure 6). Celui-ci se rapproche donc de l'élément 12 et emprisonne le disque 40 entre les deux courroies 24 sur une surface excessivement limitée située à sa périphérie. En poursuivant son déplacement, l'axe 32 parcourt la partie 52B du profil de la gorge 52 et la rotation du bras 20 déplace les éléments 11, 12 et donc le disque 40, guidé par des rails latéraux 78, 79, vers l'intérieur de l'appareil de la position représentée à la figure 2 à celle représentée à la figure 3. Lors de ce mouvement, les éléments 11, 12 et le support 40 d'informations peuvent, si nécessaire, tourner librement autour de l'axe 16 et donc suivre n'importe quel chemin de chargement, notamment celui occupant le moins d'espace ce qui est très avantageux pour des appareils compacts. Lorsque le disque 40 arrive à proximité de la position d'enregistrement/de reproduction, l'axe 32 parcourt la partie 52C de la gorge 52 (figure 3), ce qui déplace la coulisse 30 et la languette 34 dans le sens inverse de la flèche F. Ainsi, les pattes 37

quittent la surface supérieure de l'élément 11 qui est repoussé par le ressort 13 vers le haut ce qui l'écarte de l'élément 12 et ainsi libère le disque 40 positionné au-dessus de ses moyens d'entraînement 100 ; le niveau de la surface 21 de l'élément 12 étant situé très légèrement au-dessus de celui des moyens d'entraînement 100. La rotation du bras 20 se poursuit sur quelques degrés pour dégager entièrement les éléments 11, 12 du disque 40 qui est ainsi déposé sur ses moyens d'entraînement et donc peut être librement entraîné en rotation (figures 4, 5).

[0015] De préférence, des moyens sont prévus pour associer et/ou synchroniser le système de préhension 10 avec un moyen de maintien ou clamage 80 du disque 40 sur ses moyens d'entraînement 100 de façon à ne requérir aucun mécanisme additionnel.

[0016] Dans l'exemple décrit, les moyens de clamage 80 sont constitués d'un bras 82, pivotant également autour de l'axe 26 et comprenant un plateau 84 porté par une languette 86 flexible (figures 1, 5 et 6) et passant au travers d'une ouverture 87 pratiquée dans le bras 82. Cette languette 86 subit l'action d'un moyen de commande 90, telle une butée (figures 7, 8) fixée sur le bras 20. Comme montré aux figures 1 à 4, le bras 82 est lié au bras 20 par un ressort 92 tandis qu'une butée 94 fixée sur le bras 20 limite le mouvement du bras 82 tant dans le plan horizontal que dans le plan vertical.

[0017] Lors de la rotation du moyen 20, celui-ci, par l'intermédiaire du ressort 92, entraîne le bras 82 en rotation autour de l'axe 26 tandis que l'arête 90A du moyen de commande 90 maintient la languette 86 à un niveau haut (figure 7), donc le plateau de clamage 84 écarté du disque 40 (figure 6). Puis, le bras 82 voit

sa rotation stoppée par une butée 98 positionnée sur l'élément fixe 70 à proximité de la gorge 52. Le mouvement de rotation du bras 20 se poursuivant, la butée 90 se déplace par rapport à la languette 86 ce qui la libère puisque l'arête 90A lui permet de descendre à son niveau bas puis l'arête 90B lui impose une pression vers le bas (figure 8), ce qui amène le plateau de clamage 84 à plaquer le disque 40 sur son moyen d'entraînement 100. (figure 5). Le disque est donc clamé et tant la lecture que l'enregistrement d'informations à sa surface peuvent être effectués.

[0018] Lors du déchargement d'un disque 40, les opérations décrites ci-dessus se déroulent de la même façon mais dans l'ordre inverse. En effet, le micro-moteur 71 est actionné et assure un déplacement de la courroie 72 dans le sens horlogique donc une rotation du bras 20 dans le sens anti-horlogique. Comme montré à la figure 7, le profil 90A de la butée 90 agit sur la languette 86 pour la relever et donc écarter le plateau 84 du moyen de clamage du disque 40.

Simultanément, l'élément 12 et notamment son profil 14 engage le disque qui se trouve alors dégagé de son moyen d'entraînement 100. L'axe 32 en parcourant la partie 52C du profil de la gorge 52 (figure 3) impose à la coulisse 30 un mouvement relatif dans le sens de la flèche F ; ainsi les pattes 37, en coulissant, viennent appuyer sur la face supérieure de l'élément 11 qui en se rapprochant de l'élément 12 emprisonne la périphérie du disque 40. En se poursuivant, la rotation du bras 20 déplace le disque 40 vers la fente frontale de l'appareil ; ledit disque étant toujours guidé par les rails latéraux 78, 79. Arrivé à proximité de la position d'éjection (figure 2), l'axe 32 parcourt la partie 52A de la gorge 52 ce qui

déplace la coulisse 30 dans le sens inverse de la flèche F. Ainsi, les pattes 37 quittent la surface supérieure de l'élément 11, alors repoussé vers le haut par le ressort 13 ce qui libère le disque 40 alors qu'il dépasse de la fente frontale de l'appareil (figure 1) pour permettre sa préhension par l'utilisateur. On remarque que l'orifice central du disque est avantageusement positionné à l'extérieur de l'appareil permettant donc à l'utilisateur de saisir le disque par cet orifice pour éviter de toucher sa ou ses surfaces porteuses d'informations.

[0019] Le mouvement de rotation du bras 20 autour de son axe 26 n'est qu'un exemple de mode de déplacement ; il est en effet envisageable que le bras 20 effectue un déplacement sensiblement linéaire, par exemple pour assurer le chargement de supports d'informations 40 de tailles différentes (par exemple diamètres différents).

[0020] Un avantage découlant du principe même du dispositif objet de l'invention est que tous les éléments décrits ci-dessus et relatifs au chargement d'un support d'informations sont positionnés au-dessus dudit support laissant ainsi totalement libre l'espace situé en dessous de celui-ci ce qui permet notamment d'utiliser tout moyen d'entraînement et de lecture disponible. Ainsi, il y a en dessous du niveau du support d'informations une totale liberté d'installation.

Légende des références dans les figures

- 1 châssis fixe
- 10 système de préhension
- 11, 12 éléments mobiles
- 13 moyen élastique, ressort
- 14 profil incliné
- 16 axe
- 20 moyen de déplacement, bras
- 21 surface
- 22 gorge
- 24 courroie
- 26 axe
- 30 moyen de commande, coulisse
- 31 téton
- 32 axe
- 34 languette
- 37 patte
- 40 support d'informations, disque
- 51 gorges
- 52 gorge
- 52A, 52B, 52C partie de 52
- 70 élément fixe
- 71 micro-moteur
- 72 courroie
- 73 moyen de détection
- 78, 79 rails latéraux
- 80 moyens de clamage
- 82 bras
- 84 plateau de clamage
- 86 languette
- 87 ouverture
- 90 moyen de commande, butée
- 90A, 90B arêtes de 90
- 92 moyen de liaison
- 94 butée
- 98 butée
- 100 moyen d'entraînement

REVENDICATIONS

1. Dispositif de chargement de support d'informations (40) comprenant un système de préhension (10) dudit support constitué de deux éléments (11, 12) mobiles l'un par rapport à l'autre et associés à un moyen de déplacement (20), caractérisé en ce que ces deux éléments (11, 12) sont montés librement sur le moyen de déplacement (20) et associés à un moyen de commande (30) leur assurant un mouvement relatif lors de l'actionnement du moyen de déplacement (20).

2. Dispositif selon la revendication principale, caractérisé en ce que le moyen de commande (30) effectue un mouvement relatif par rapport au moyen de déplacement (20).

3. Dispositif selon la revendication principale, caractérisé en ce que le moyen de commande (30) est composé d'éléments (37) qui, lors du mouvement relatif, coopèrent avec l'un des éléments mobiles (11, 12) pour le rapprocher respectivement l'éloigner de l'autre élément mobile (11, 12).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins l'un des éléments mobiles (11, 12) est soumis à l'action de moyens élastiques (13).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments mobiles (11, 12) sont montés librement sur un axe (16).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments mobiles (11, 12) possèdent un profil (14) périphérique sensiblement incliné et des surfaces (21) de préhension du support (40).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système de préhension (10) emprisonne une surface limitée située à la périphérie du support d'informations (40).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de chargement est associé à des moyens de clamage (80) du support (40) en position opérative par l'intermédiaire de moyens de liaison (92) le liant au moyen de déplacement (20).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen de déplacement (20) porte un moyen de commande (90) coopérant avec les moyens de clamage (80) pour le faire passer entre ses niveaux haut et bas.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le mouvement relatif entre le moyen de déplacement (20) et les moyens de clamage (80) assure l'actionnement du moyen de commande (90) pour faire passer lesdits moyens de clamage de leur niveau haut à leur niveau bas et vice-versa.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de déplacement (20) et/ou les moyens de clamage (80) pivotent autour d'un axe (26) fixe.

FIG.1

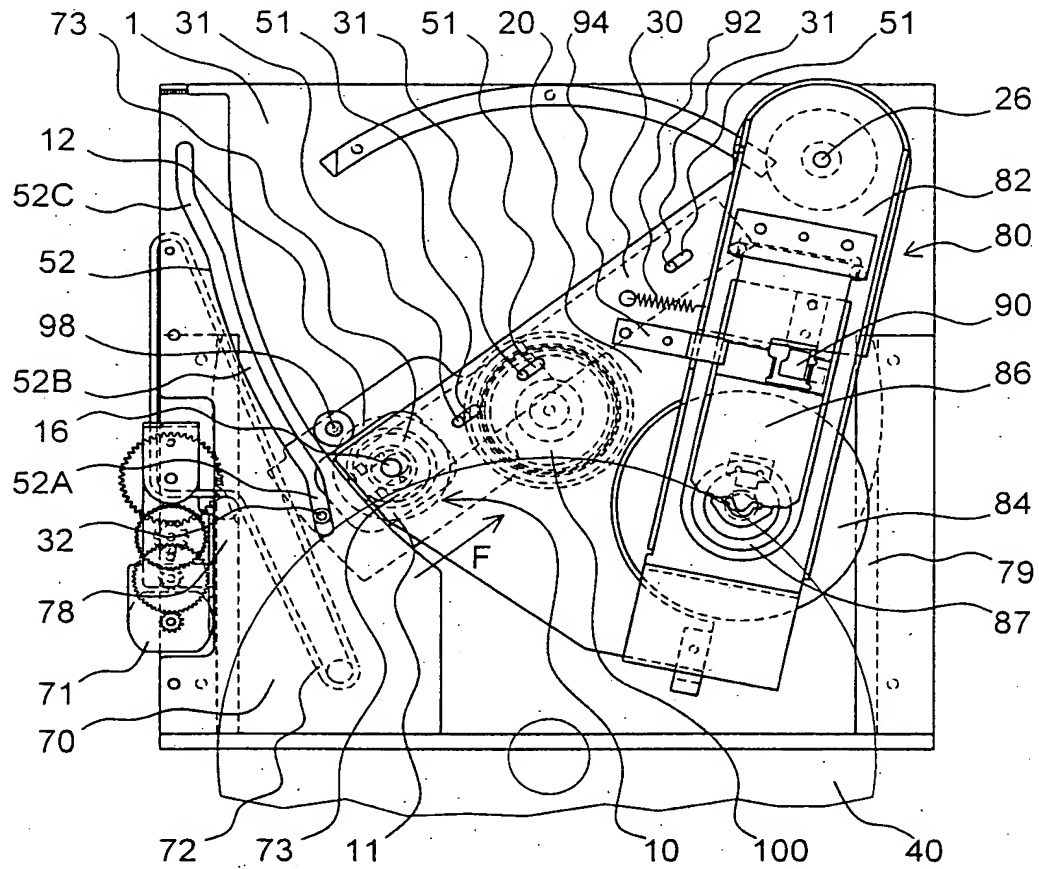


FIG.2

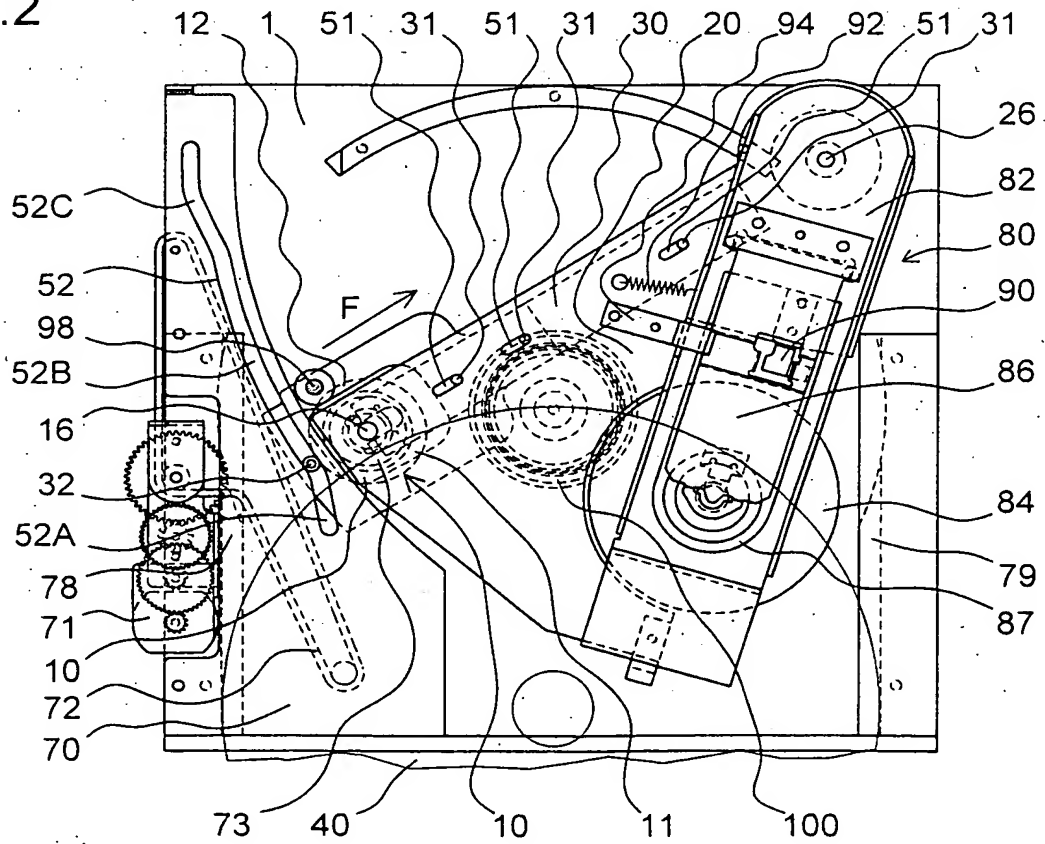


FIG.3

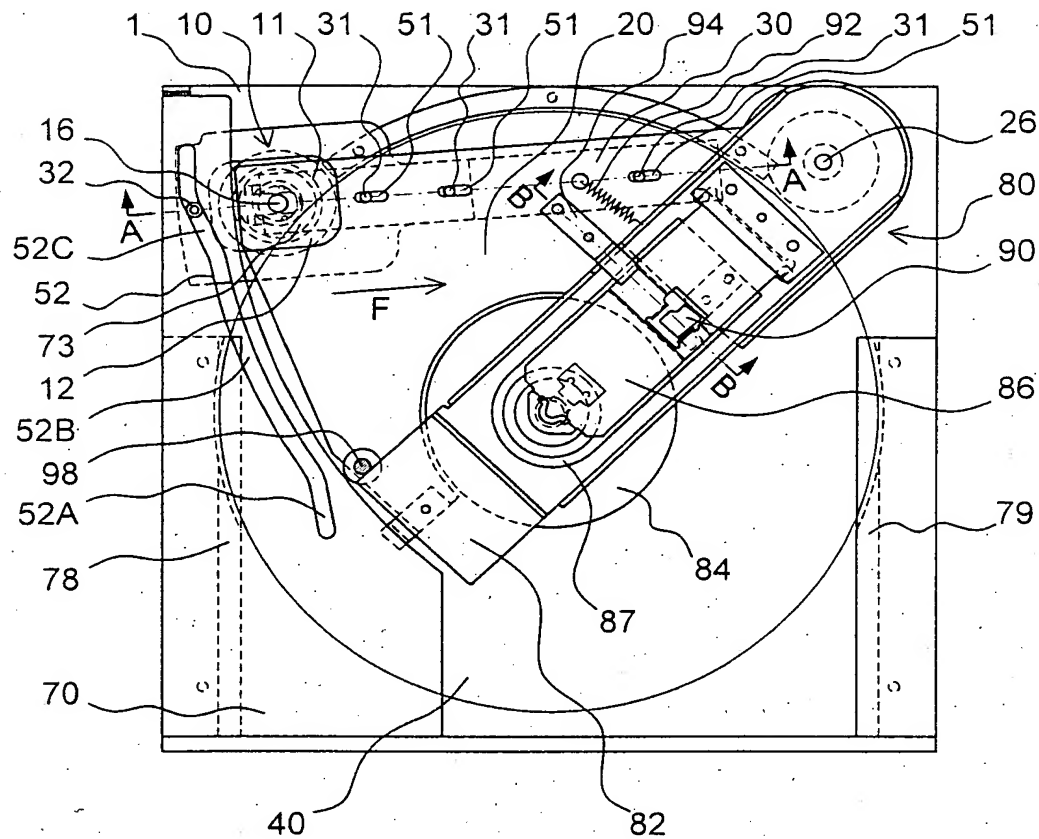
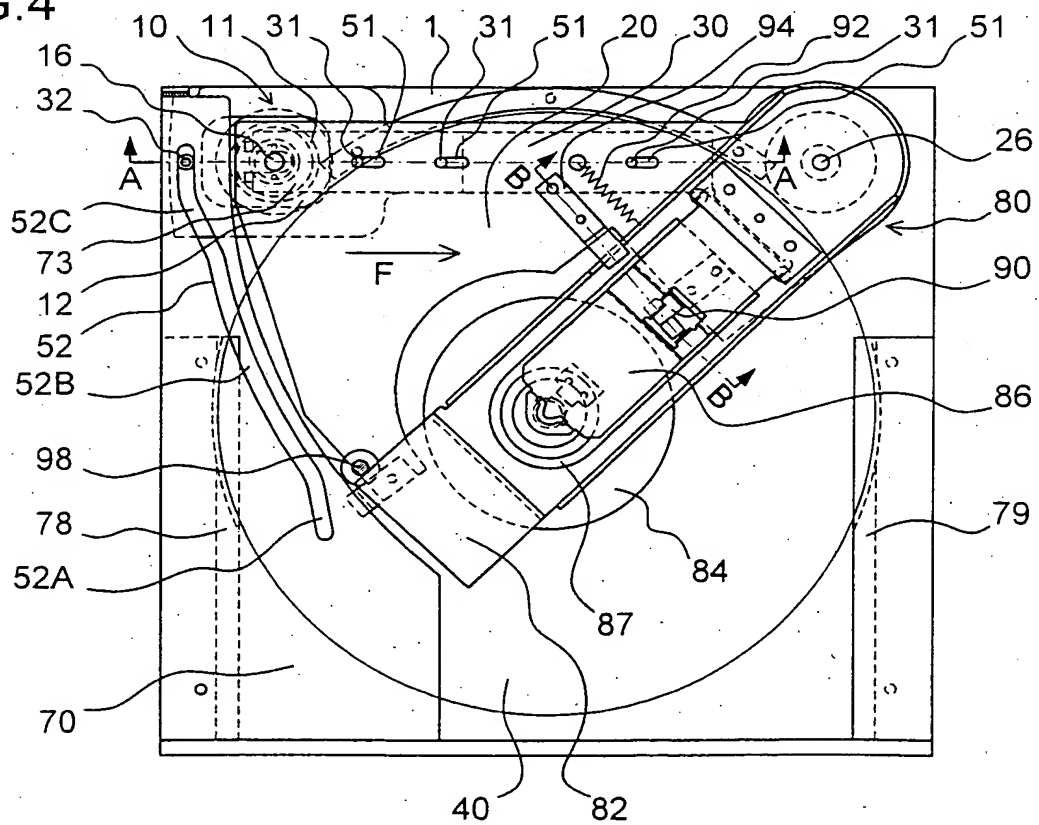


FIG.4



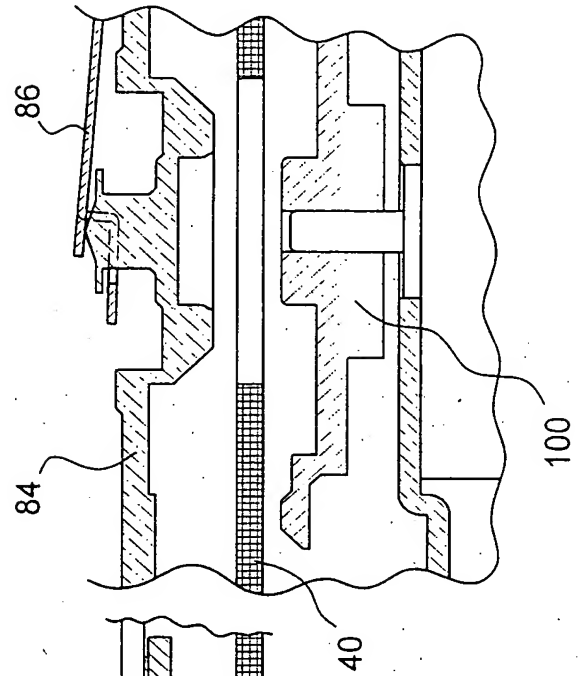
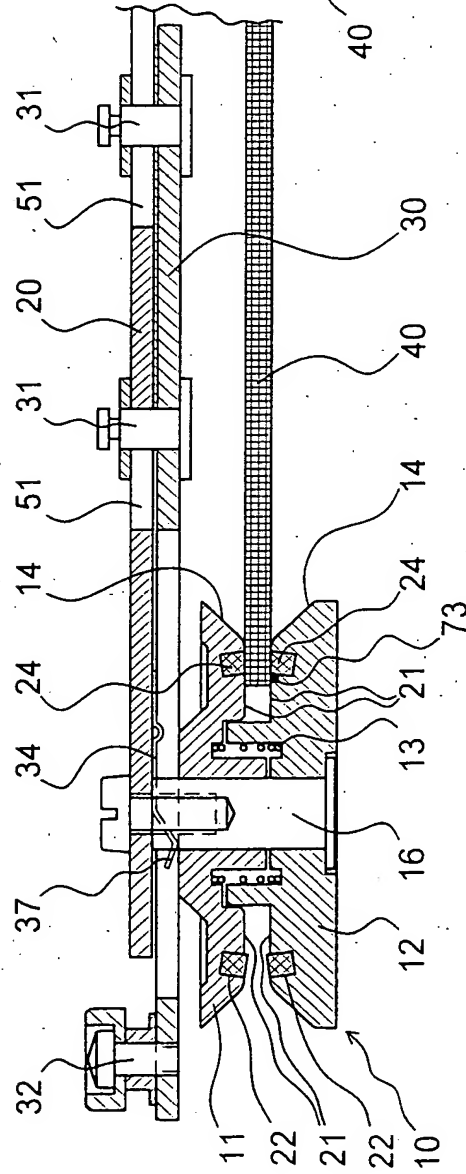
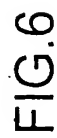
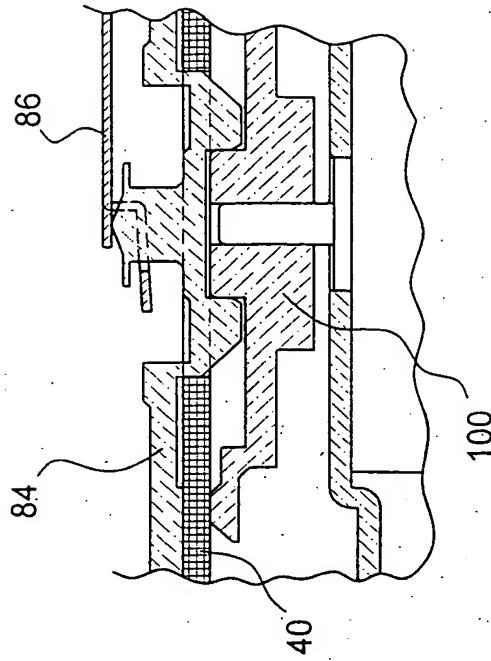
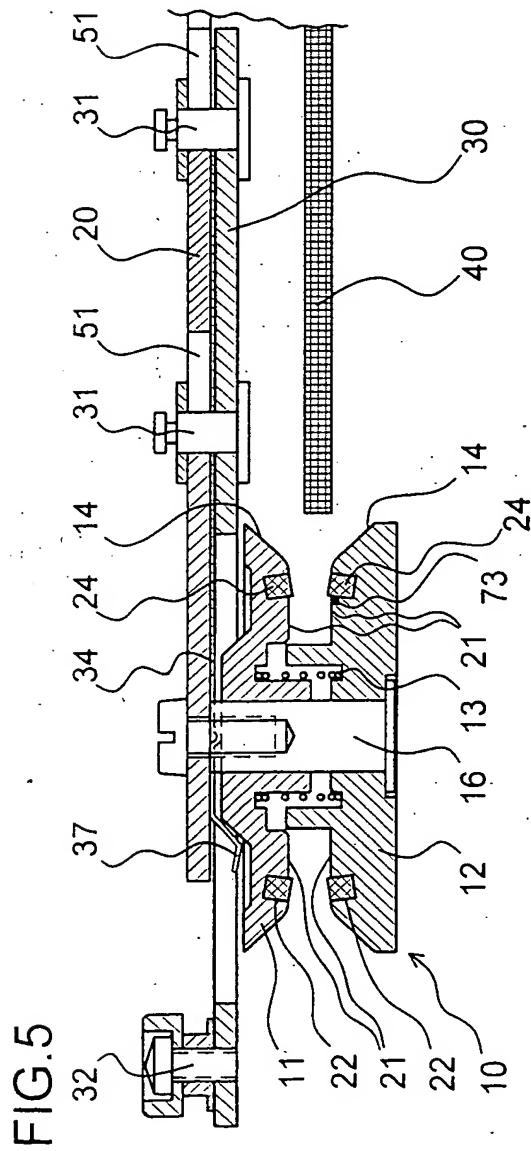


FIG.7

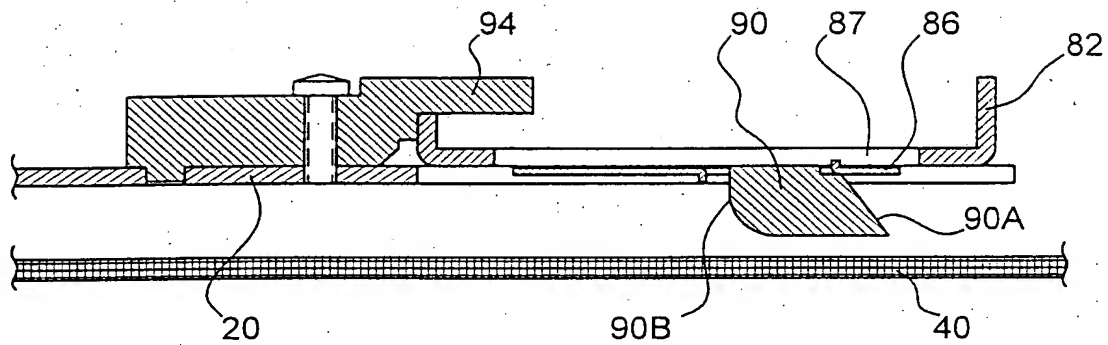


FIG.8

